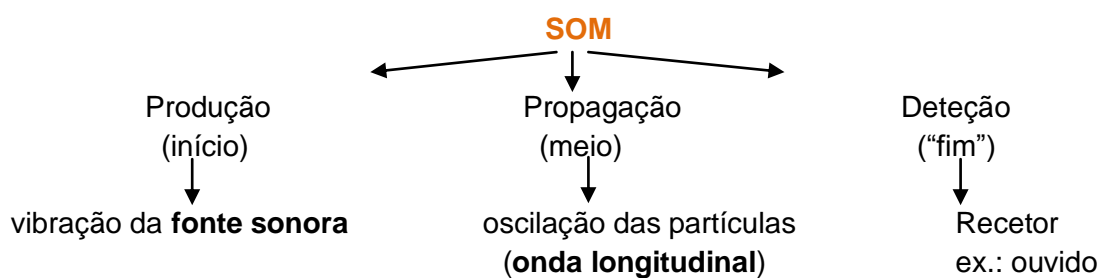


## Ficha de Informativa – 8º ano

### Capítulo 1 – SOM



**Vibrar:** oscilar em torno de uma posição de equilíbrio

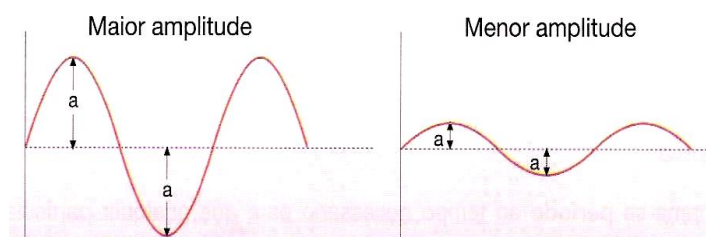
**Onda:** propagação de uma perturbação num meio

O som propaga-se como uma onda.

#### CARACTERÍSTICAS DAS ONDAS:

- Amplitude (A)
- Frequência (f)
- Período (T)
- Comprimento de Onda ( $\lambda$ )
- Velocidade (v)

**Amplitude (A)** – afastamento máximo a partir da posição de equilíbrio. A unidade do Sistema Internacional é o metro (m)



**Frequência (f)** – número de vibrações completas por cada segundo. A unidade do Sistema Internacional é o hertz (Hz).



Exemplo:  $f = 440 \text{ Hz}$  ➔ significa que vibra 440 vezes por segundo

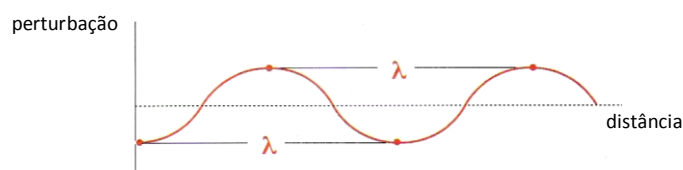
**Período (T)** – tempo que uma partícula demora a efetuar uma vibração completa. A unidade do Sistema Internacional é o segundo (s).

Exemplo:  $T = 3 \text{ s}$  ➔ significa que demorou 3 segundos a fazer 1 vibração completa

Quanto maior for o tempo que uma partícula demora a completar uma vibração completa menos vibrações ela efectua e vice-versa, ou seja:

$$T = \frac{1}{f} \Leftrightarrow f = \frac{1}{T}$$

**Comprimento de onda ( $\lambda$ )** – distância entre dois pontos, na mesma fase de vibração. A unidade do Sistema Internacional é o metro (m).



**Nota:**

Maior comprimento de onda ➔ Menor frequência

**Velocidade do som** – a velocidade de propagação do som depende das características do meio em que se propaga:

- temperatura
- densidade

Quanto **maior** for a **temperatura** – **maior** é a **velocidade**.

Quanto **maior** for a **densidade** – **maior** é a **velocidade**.

$$\text{velocidade de propagação do som} = \frac{\text{distância percorrida}}{\text{intervalo de tempo}} \Leftrightarrow v = \frac{d}{\Delta t}$$

Unidade SI: metro (m)

Unidade SI: segundo (s)

Unidade SI:  
metro por segundo (m/s)

Exemplo:  $v = 340 \text{ m/s}$  – significa que percorre 340 metros em cada segundo

De um modo geral:  $v_{\text{sólidos}} > v_{\text{líquidos}} > v_{\text{gasosos}}$

Mas: Densidade:

+ denso ➔ maior velocidade

- denso ➔ menor velocidade

### Conversão de m/s para km/h

$$v = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow 340 \text{ m/s} = \frac{340 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{0,340 \text{ km}}{0,00028 \text{ h}} \approx 1214 \text{ km/h}$$

$$\begin{array}{lcl} 1 \text{ h} & - & 60 \text{ min} \times 60 \text{ s} = 3600 \text{ s} \\ x & - & 1 \text{ s} \end{array}$$

$$x = \frac{1 \times 1}{3600} = 0,00028$$

### Determinação da distância de um trovão numa trovoada

$d = ?$

$\Delta t = 8 \text{ s}$

$v_{\text{som no ar}} = 340 \text{ m/s}$

$$v = \frac{d}{\Delta t} \Leftrightarrow \frac{340}{1} = \frac{d}{8} \Leftrightarrow d = 340 \times 8 = 2720 \text{ m}$$

$$\frac{340 - d}{1 - 8}$$

### Velocidade Mach

$v_{\text{som no ar}} = 340 \text{ m/s}$

*Mach 1*

$$v = 340 \times 1 = 340 \text{ m/s}$$

*Mach 2,5*

$$v = 340 \times 2,5 = 850 \text{ m/s}$$

$v_{\text{som na água}} \approx 1500 \text{ m/s}$

*Mach 1,5*

$$v = 1500 \times 1,5 = 2250 \text{ m/s}$$

### ATRIBUTOS DO SOM

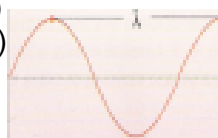
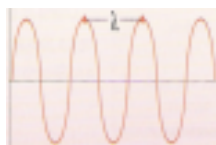
- ⊙ Altura
- ⊙ Intensidade
- ⊙ Timbre

**ALTURA:** - **Alto ou Agudo** (frequência maior)  
- **Baixo ou Grave** (frequência menor)



Relaciona-se com a **FREQUÊNCIA (f)**

Exemplo: maior frequência (vibra mais vezes) – som mais alto ou agudo

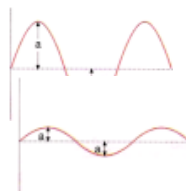


**INTENSIDADE:** - **Forte** (Amplitude maior)  
- **Fraco** (Amplitude menor)



Relaciona-se com a **AMPLITUDE (A)**

Exemplo: maior intensidade (maior amplitude) – som mais forte



### **TIMBRE:**

Permite distinguir sons com a mesma altura e intensidade, produzidas por fontes sonoras diferentes

### **Notas:**

Correcção do vocabulário do dia-a-dia:

“Podes pôr o som mais <sup>fraco</sup>~~baixo~~, pois está muito <sup>forte</sup>~~alto~~?”

### Instrumentos:

- sopro: vibração da coluna de ar;
- cordas: vibração das cordas;
- percussão: vibração das partes metálicas, peles ou madeiras

A caixa de ressonância produz um som com maior amplitude, logo de maior intensidade

As cordas vocais têm tamanhos diferentes e produzem sons com alturas diferentes:

- as masculinas são mais compridas e produzem sons baixos ou graves, pois as cordas vocais vibram menos vezes
- as femininas são mais curtas e produzem sons altos ou agudos, pois as cordas vocais vibram mais vezes

### **Porque o som diminui de intensidade à medida que nos afastamos da fonte sonora?**

À medida que nos afastamos da fonte sonora, o número de corpúsculos do meio que vibra vai aumentando e desta forma, a energia transferida vai-se distribuir por um maior número de corpúsculos e, por isso, cada um deles vibra com menor amplitude.

---

## ONDAS

**Onda:** propagação de uma perturbação num meio

**Onda mecânica:** só se propaga em meios materiais, ou seja não se propaga no vazio  
Exemplo: Som

Numa onda não há transporte de matéria, mas sim de energia

**Tipo de ondas:** - longitudinal (ex.: som)  
- transversal (ex.: luz)

### Tipos de Ondas

- **Onda longitudinal:** as partículas vibram na mesma direção que a da propagação da onda
- **Onda transversal:** as partículas vibram numa direção perpendicular à propagação da onda

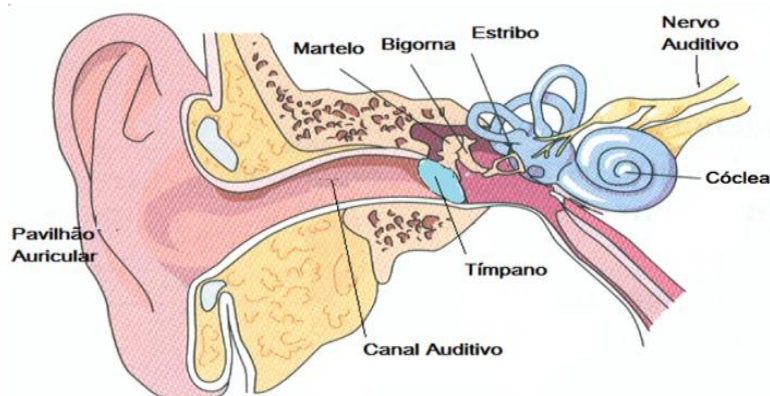
- Onda Longitudinal (**mesma direção**)



- Onda Transversal (**direção perpendicular – 90°**)



## Ouvido Humano

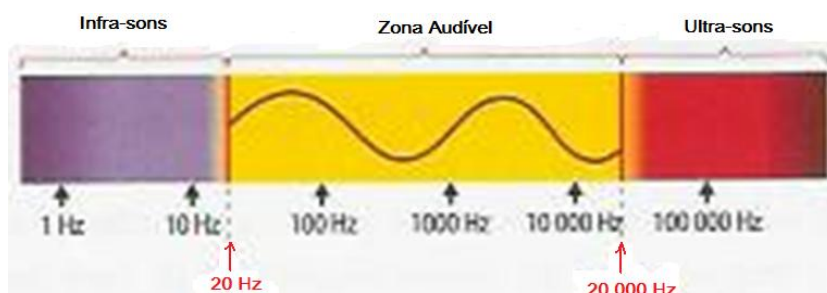


**Ouvido interno:** capta e canaliza as vibrações

**Ouvido médio:** amplifica as vibrações

**Ouvido externo:** transforma as vibrações em impulsos eléctricos

## Espetro Sonoro



O ouvido humano apenas consegue ouvir sons cuja frequência esteja entre 20 Hz e 20 000 Hz.

Os animais conseguem ouvir sons que nós não ouvimos (infra e ultrassons).

O sonómetro permite medir o nível de intensidade sonora.

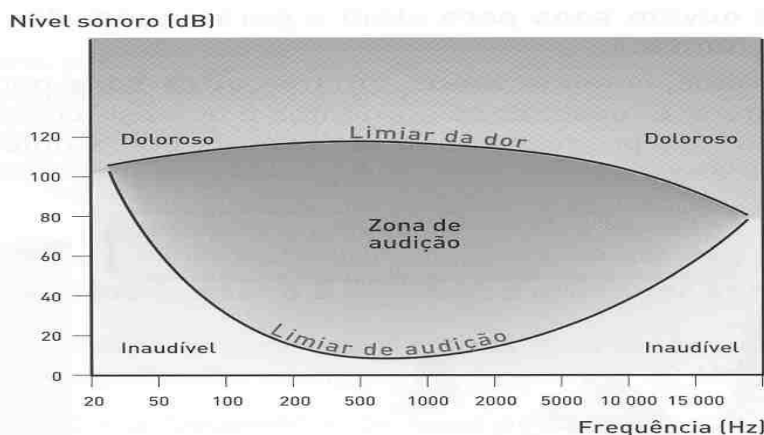
## Nível sonoro



## Audiograma

Um audiograma representa o nível de intensidade sonora (unidade: dB) e a frequência (unidade: Hz). Podemos saber a percepção do ouvido humano para cada frequência e nível sonoro.

Para cada frequência sonora existe um limite inferior (**limiar de audição**) e um limite superior (**limiar de dor**) de nível sonoro.



## Fenómenos Acústicos

- Reflexão (Eco e Reverberação)
- Absorção
- Refração

Notas:

- **Eco**: repetição de um som devido à reflexão num obstáculo a pelo menos 17 m (a 17 metros ou mais)
- **Reverberação**: prolongamento do som percebido, devido à reflexão num obstáculo a menos de 17 m

Aplicações da reflexão:

- Ecolocalização nos animais
- SONAR
- Ecografias

**Ruído**: som indesejável para o ser humano

Poluição sonora

Isolantes acústicos

## Capítulo 2 – LUZ

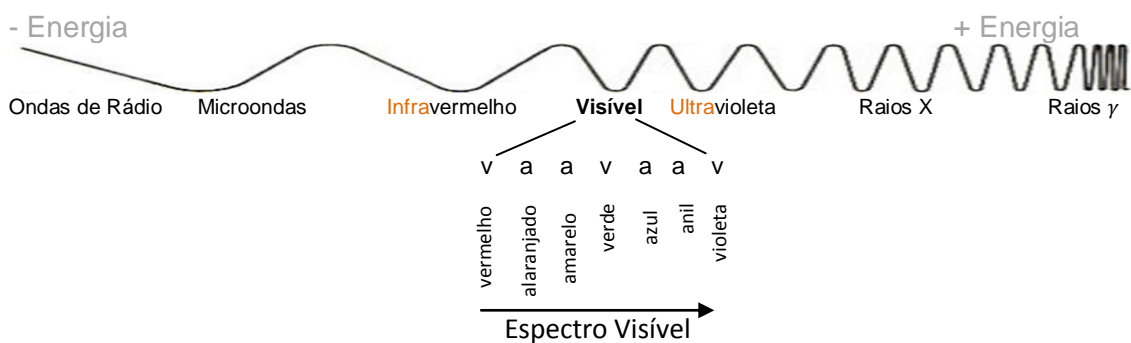
Som e Luz: comparação na Tabela 2.1 da página 65

### LUZ

#### TRIÂNGULO DA VISÃO



#### ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO:



A Luz é uma **onda transversal**. Propaga-se no vazio.

### CARACTERÍSTICAS DAS ONDAS

- Amplitude – **A** (unidade SI: m)
- Frequência – **f** (unidade SI: Hz)
- Período – **T** (unidade SI: s)
- Comprimento de Onda –  $\lambda$  (unidade SI: m)
- Velocidade – **v** (unidade SI: m/s)

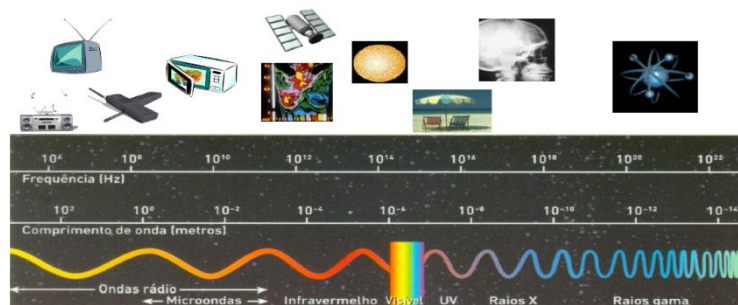
Nota:

- **Maior** comprimento de onda → **Menor** frequência → **Menor** energia
- **Menor** comprimento de onda → **Maior** frequência → **Maior** energia

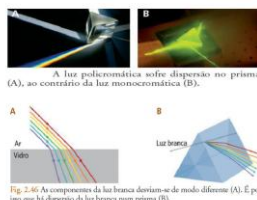
Velocidade da luz no vazio:  $v = 300\,000\,000\text{ m/s}$  ou  $v = 3,0 \times 10^8\text{ m/s}$

- **Corpos luminosos**: corpos com luz própria  
Exemplos: estrelas, lâmpada acesa, vela acesa,...
- **Corpos iluminados**: corpos que não têm luz própria; recebem a luz dos corpos luminosos e reenviam-na noutras direções  
Exemplos: casas, árvores, Luz, planetas,...

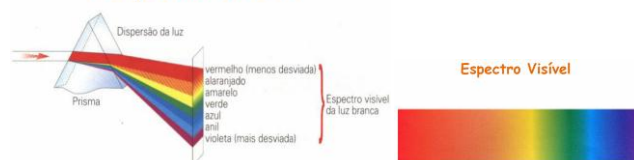
## Aplicações da Radiação Electromagnética



### Dispersão da luz branca



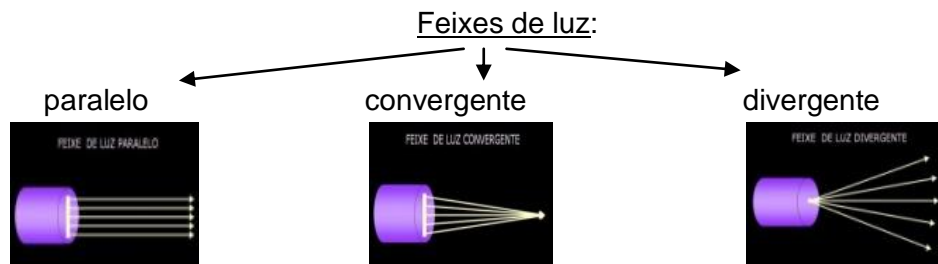
### Dispersão da Luz



A frequência das ondas luminosas relaciona-se com a energia que transportam e está associada à cor da luz.

- luz vermelha: menor energia → menor frequência (maior comprimento de onda)
- luz azul: maior energia → maior frequência (menor comprimento de onda)





### Fenómenos da Luz

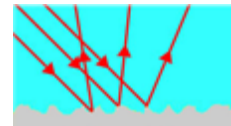
- Reflexão
- Refração
- Absorção

### REFLEXÃO

Regular ou especular  
(superfície polida)



Difusa ou irregular  
(superfície rugosa)



- superfície lisa e polida: ocorre a reflexão especular
- superfície rugosa: ocorre a difusão ou reflexão difusa

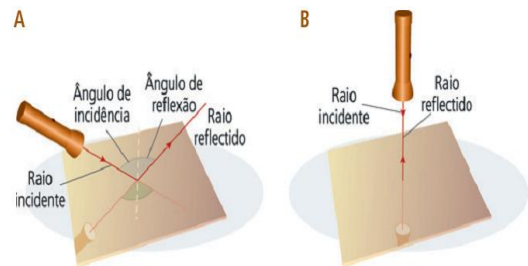
Tipos de espelho

- planos
- curvos
  - côncavo (superfície interior polida)
  - convexo (superfície exterior polida)

### Leis da Reflexão (p. 72)

1ª lei: o raio incidente, o raio refletido e a normal no ponto de incidência estão no mesmo plano

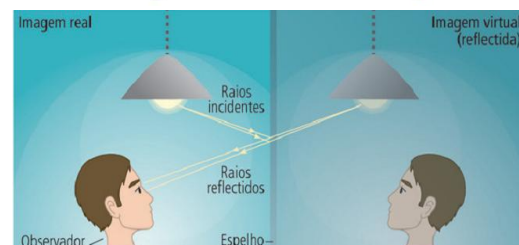
2ª lei: o ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão



### Imagem num espelho plano (p. 75)

Características da imagem:

- mesmo tamanho
- direita
- virtual
- mesma distância do objecto
- simétrica



### Imagens em espelhos curvos (p. 75 e 76 e ficha informativa sobre os espelhos)

- espelhos **convexos**: imagens virtuais, direitas e menores que o objeto
- espelhos **côncavos**: imagens virtuais, direitas e maiores do que o objecto ou imagens reais, invertidas e maiores ou menores do que o objeto



O **albedo** de um planeta: significa a percentagem de luz solar refletida por um planeta para o espaço.

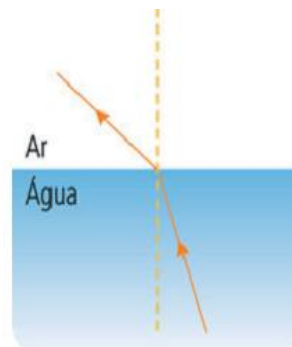
Exemplo: O albedo da Terra é 30%, logo 30% da radiação que a Terra recebe é refletida e 70% da radiação é absorvida pelo planeta.

## REFRAÇÃO (p. 78 – 83)

A luz muda de direcção quando atravessa a superfície de separação de dois meios ópticos diferentes (ex, água, ar ou vidro).

A refração da luz deve-se à diferença das velocidades de propagação da luz nos dois meios.

Quanto maior for a diferença de velocidades, maior será o desvio da luz.



**Tipos de lentes:** - côncavas ou divergentes (foco virtual)



- convexas ou convergentes (foco real)



Potência de uma lente (P):

$$P = \frac{1}{f}$$

Potência  
Unidade: dioptrias (D)

Distância focal  
Unidade: metro (m)

- lente convergente:  $P$  e  $f$  positivo

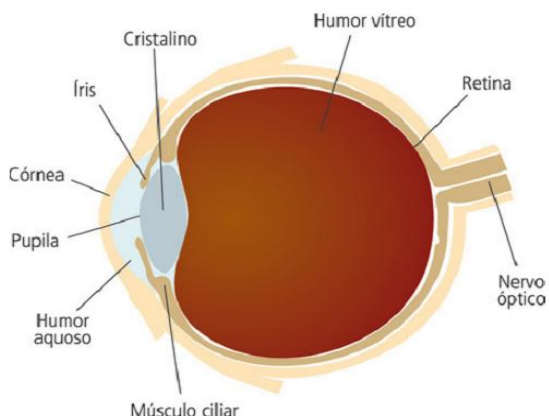
- lente divergente:  $P$  e  $f$  negativo

Exemplo:

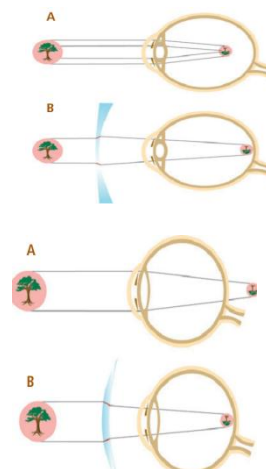
$$P = -5 \text{ D} \quad P = \frac{1}{f} \Leftrightarrow -5 = \frac{1}{f} \Leftrightarrow f = \frac{1}{-5} = -0,2 \text{ m}$$

R: A lente é divergente e tem uma distância focal de 0,2 m.

## Olho Humano

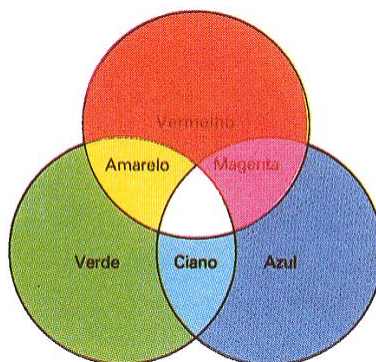


Problema de visão	Descrição	Correção
<b>Miopia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ver mal ao longe, mas bem ao perto</li> <li>- imagem forma-se antes da retina</li> </ul>	Lente divergente
<b>Hipermetropia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ver mal ao perto, mas bem ao longe</li> <li>- imagem forma-se depois da retina</li> </ul>	Lente convergente
<b>Astigmatismo</b>	- ver mal ao perto ou ao longe	Lente cilíndrico
<b>Presbitia</b>	- perda de elasticidade do cristalino, devido ao avançar da idade	



## A cor dos objetos

### Roda das cores



As cores primárias da luz branca são. verde, vermelho e azul (juntando estas três cores obtém-se a luz branca)

Cor do objeto quando iluminado com luz branca (incide verde, vermelho e azul)	Difunde (reflexão difusa)	Absorve
<b>Branco</b>	Verde, vermelho e azul	Nada
<b>Preto</b>	Nada (preto)	Verde, vermelho e azul
<b>Verde</b>	Verde	Vermelho e azul
<b>Vermelho</b>	Vermelho	Verde e azul
<b>Azul</b>	Azul	Verde e vermelho
<b>Magenta</b>	Vermelho e azul	Verde
<b>Amarelo</b>	Vermelho e verde	Azul
<b>Ciano</b>	Verde e azul	Vermelho



- **Leitura da reação:**

O nitrato de prata, em solução aquosa, reage com o cobre, no estado sólido e origina prata, no estado sólido e nitrato de cobre, em solução aquosa.

Nota:

Representação dos estados físicos:

s: sólido

ℓ: líquido

g: gasoso

aq: aquoso

**Transformação III:**

- Observações:

Observou-se a formação de um sólido amarelo.

- É uma transformação química, porque houve a formação de um sólido, o que identifica a formação de novas substâncias.

- **Equação de palavras:**

cromato de potássio (aq) + nitrato de chumbo (aq) → cromato de chumbo (s) + nitrato de potássio (aq)

- **Leitura:**

“O cromato de potássio, em solução aquosa, reage com o nitrato de chumbo, em solução aquosa e origina o cromato de chumbo, no estado sólido e nitrato de potássio, em solução aquosa.”

- **Reagentes:** cromato de potássio e nitrato de chumbo

**Produtos:** cromato de chumbo e nitrato de potássio

Exemplo:

Cloreto de sódio + nitrato de magnésio → cloreto de magnésio + nitrato de sódio

**Reagentes:** cloreto de sódio e nitrato de magnésio

**Produtos:** cloreto de magnésio e nitrato de sódio

**Classificação das Reações químicas:**

- Reação de **oxidação – redução** (ocorre uma oxidação e uma redução)
  - Reações de **combustão** (um dos reagentes é o oxigénio)
- Reações **Ácido-base** (os reagentes são ácidos e bases)
- Reações de **precipitação** (forma-se um precipitado – sólido)

---

**REAÇÕES DE OXIDAÇÃO – REDUÇÃO**

- I) o sulfato de cobre em solução aquosa, reage com o ferro no estado sólido e origina cobre no estado sólido e sulfato de ferro, em solução aquosa

sulfato de cobre (aq) + ferro (s) → cobre (s) + sulfato de ferro (aq)

- II) **Corrosão do ferro** (é uma reação de combustão)

Reagentes: ferro, oxigénio e água

Produtos: óxido de ferro hidratado

ferro (s) + oxigénio (g) + água (ℓ) → óxido de ferro hidratado (s)  
(ferrugem)

Reações de **combustão**: um dos reagentes é o oxigénio  
O **comburente** é o oxigénio e o **combustível** é o reagente que reage com o oxigénio.

Combustão pode ser: – explosiva  
– vivas  
– lentas

Nota:

A proteção dos metais da sua oxidação pode ser feita através da pintura com tintas e/ou a aplicação de camadas de outros metais (ex. de níquel: niquelagem; de crómio: cromagem).

Outras reações:

ácido clorídrico (aq) + hidróxido de sódio (aq) → cloreto de sódio (aq) + água (ℓ)

zinco (s) + ácido clorídrico (aq) → cloreto de zinco (aq) + hidrogénio (g)

cobre (s) + enxofre (s) → sulfureto de cobre (s)

hidrogénio (g) + oxigénio (g) → água (g)

O combustível é o hidrogénio e o comburente é o oxigénio

## ÁCIDOS E BASES

- Ácido: - substância que em solução aquosa tem características ácidas
  - tem sabor azedo ou acre
- Base: - substância que em solução aquosa tem características básicas ou alcalinas
  - tem sabor amargo e é untuosa ou escorregadia ao tacto

### - Identificação de Ácidos e Bases

Através do uso de **indicadores ácido-base** (que recorrem ao uso da alteração de cores dos pigmentos ou escala de pH):

- Fenolftaleína
- Azul de Tornesol
- Papel indicador universal
- Medidores de pH (eletrónicos)

	Ácidas	Neutras	Básicas ou alcalinas
Fenolftaleína	Incolor	Incolor	Rosa-Carmim
Azul de Tornesol	Vermelho	Azul	Azul

### Escala de pH (a 25 ° C)



- Quanto menor for o pH (mais próximo do valor 1), mais ácida é a solução
- Quanto maior for o pH (mais próximo do valor 14), mais básica é a solução

Atividade laboratorial:

Material	Observações				Conclusão
	Cor inicial	Fenolftaleína	Azul de Tornesol	Papel Indicador Universal	Caráter químico
Ácido clorídrico	Incolor	Incolor	Vermelho	2	ácido
Água destilada	Incolor	Incolor	Azul	7	neutro
Detergente	Amarelo	Rosa-Carmim	Azul	8	básico ou alcalino

### REAÇÕES ÁCIDO-BASE:

Ácido + base  $\rightarrow$  sal + água

Exemplos:

ácido **clorídrico** (aq) + hidróxido de **sódio** (aq)  $\rightarrow$  **cloreto de sódio** (aq) + água (l)

ácido **nítrico** (aq) + hidróxido de **potássio** (aq)  $\rightarrow$  **nitrato de potássio** (aq) + água (l)

trióxido de enxofre (g) + água (l)  $\rightarrow$  ácido sulfúrico (aq)

Notas:

- solução inicial: ácida (pH inferior a 7)

Quando se adiciona uma base à solução inicial, o pH dessa solução aumenta

- solução inicial: básica ou alcalina (pH superior a 7)

Quando se adiciona um ácido à solução inicial, o pH dessa solução diminui

---

### REAÇÕES DE PRECIPITAÇÃO

Reação de precipitação, porque se forma um precipitado (sólido).

Exemplos:

carbonato de sódio (aq) + nitrato de prata (aq)  $\rightarrow$  nitrato de sódio (aq) + carbonato de prata (**s**)

cloreto de sódio (aq) + nitrato de prata (aq)  $\rightarrow$  cloreto de prata (**s**) + nitrato de sódio (aq)

iodeto de potássio (aq) + nitrato de prata (aq)  $\rightarrow$  nitrato de potássio (aq) + iodeto de prata (**s**)

cromato de potássio (aq) + nitrato de chumbo (aq)  $\rightarrow$  nitrato de potássio (aq) + cromato de chumbo (**s**)

cloreto de cálcio (aq) + carbonato de sódio (aq)  $\rightarrow$  cloreto de sódio (aq) + carbonato de cálcio (**s**)

Nota:

Não é reação de precipitação, pois não há formação de precipitado:

cloreto de potássio (aq) + nitrato de amónio (aq)  $\rightarrow$  nitrato de potássio (aq) + cloreto de amónio (aq)

## “LEI DE LAVOISIER”

### Lei de Lavoisier ou Lei da Conservação da Massa (p. 143):

A massa dos reagentes transformados é igual à massa dos produtos da reação formados.

Verifica-se que há conservação da massa durante a reação, isto é, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos de reação.

#### Atividade I

Nitrato de chumbo (aq) + cromato de potássio (aq) → cromato de chumbo (s) + nitrato de potássio (aq)

$$m_{\text{inicial}} = 48,61 \text{ g}$$

$$m_{\text{final}} = 48,61 \text{ g}$$

#### Atividade II

Ácido acético (aq) + bicarbonato de sódio (aq) → acetato de sódio (s) + água (l) + dióxido de carbono (g)

$$m_{\text{inicial}} = 6,67 \text{ g}$$

$$m = 6,54 \text{ g}$$

$$m = ?$$

$$m_{\text{dióxido de carbono}} = 6,67 - 6,54 = 0,13 \text{ g}$$

## FACTORES QUE INFLUENCIAM A VELOCIDADE DAS REACÇÕES QUÍMICAS:

### - concentração

Quanto maior for a concentração dos reagentes, maior é a velocidade de reação.

### - superfície de contacto

Quanto maior for o estado de divisão dos reagentes, maior é a velocidade de reação.

### - temperatura

Quanto maior for a temperatura, maior é a velocidade de reação.

### - luz

Quanto maior for a intensidade da luz, maior é a velocidade de reação.

### - catalisador

Apesar de não serem consumidos, aumentam a velocidade de reação.

### - inibidor

Apesar de não serem consumidos, diminuem a velocidade de reação.

## Estados Físicos: p. 161

Relação entre pressão e volume  
de um gás  
(temperatura constante)

Maior P  
Menor V

Menor P  
Maior V

(figura)

(figura)

Relação entre temperatura e pressão  
de um gás  
(volume constante)

Maior T  
Maior P

Menor T  
Menor P

(figura)

(figura)

### Átomos

Hidrogénio: H  
Oxigénio: O



## Moléculas (agrupamento de átomos)

Oxigénio do ar	Água
Fórmula química: $O_2$	Fórmula química: $H_2O$
1 molécula de oxigénio ↓	1 molécula de água ↓
constituída por: 2 átomos de oxigénio	constituída por: 2 átomos de hidrogénio 1 átomo de oxigénio
<b>Substância elementar</b> (tem átomos do mesmo elemento)	<b>Substância composta</b> (tem átomos de elementos diferentes)

### Exemplos:

- A. Ozono:  $O_3$
- B. Ácido clorídrico:  $HCl$
- C. Dióxido de carbono:  $CO_2$
- D. Flúor:  $F_2$
- E. Ácido sulfúrico:  $H_2SO_4$
- F. Cloro:  $Cl_2$

- A. 1 molécula de ozono, constituída por 3 átomos de oxigénio – **substância Elementar**
- B. 1 molécula de ác. Clorídrico, constituída por 1 átomo de hidrogénio e 1 átomo de cloro - **sub. Composta**
- C. 1 molécula de dióxido de carbono, constituída por 1 átomo de carbono e 2 átomos de oxigénio – **sub. Composta**
- D. 1 molécula de flúor, constituída por 2 átomos de flúor – **sub. Elementar**
- E. 1 molécula de ácido sulfúrico, constituída por 2 átomos de hidrogénio, 1 átomo de enxofre e 4 átomos de oxigénio – **sub. composta**
- F. 1 molécula de cloro, constituída por 2 átomos de cloro – **sub. elementar**

### Exemplos:

$N_2$ : 1 molécula de azoto, constituída por 2 átomos de azoto

2 N: 2 átomos de azoto

$C_3H_6O$ : existem 3 átomos de carbono, 6 átomos de hidrogénio e 1 átomo de oxigénio

Metano:  $CH_4$

Dióxido de azoto:  $NO_2$

Clorato de potássio:  $KClO_3$

Amoníaco:  $NH_3 \rightarrow$  mistura de azoto e hidrogénio:  $N_2$  e  $H_2$

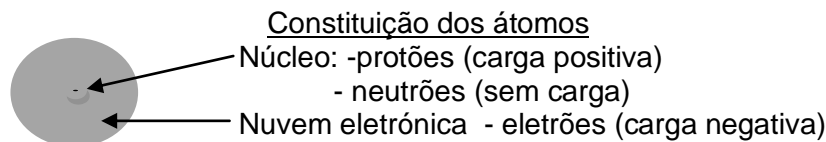
Iodo:  $I_2$

Ozono:  $O_3$

Amoníaco:  $NH_3$

Metano:  $CH_4$

Peróxido de hidrogénio:  $H_2O_2$



O átomo é electricamente neutro, logo tem igual nº de prótons e de eletrões.

Na Tabela Periódica, o nº (número atómico) corresponde ao nº de prótons.

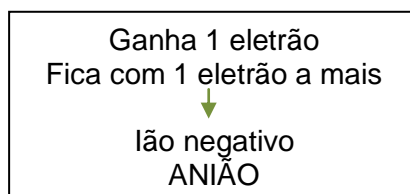
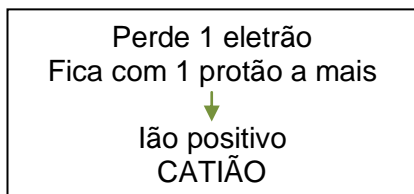
Exemplo:  ${}_1\text{H}$ : 1 próton (como é neutro, tem 1 eletrão)

${}_3\text{Li}$ : 3 prótons (como é neutro, tem 3 eletrões)

### Íões

Os átomos podem perder ou ganhar eletrões (que têm carga negativa) – forma-se um ião.

Exemplos:



Exercício:

Ião sódio:  $\text{Na}^+$ : perdeu 1 eletrão

Ião cálcio:  $\text{Ca}^{2+}$ : perdeu 2 eletrões

Ião fosfato:  $\text{PO}_4^{3-}$ : ganhou 3 eletrões

### Sais

Nos sais: a soma das cargas positivas é igual à soma das cargas negativas.

**Fórmula química:** 1º - positivo; 2º - negativo

**Nome:** 1º - negativo; 2º - positivo

Exemplos (Tabela – p. 177):

Cloreto de sódio:  $\text{NaCl}$

Iodeto de ferro (III):  $\text{FeI}_3$

Carbonato de alumínio:  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$

Iodeto de cobre (II):  $\text{CuI}_2$

Brometo de alumínio:  $\text{AlBr}_3$

Sulfito de ferro (III):  $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$

Cromato de chumbo:  $\text{PbCrO}_4$

Nitrato de cálcio:  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

hidrogenocarbonato de ferro (II):  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$

óxido de sódio:  $\text{Na}_2\text{O}$

hidróxido de sódio:  $\text{NaOH}$

hidrogenocarbonato de chumbo:  $\text{Pb}(\text{HCO}_3)_2$

sulfato de ferro (III):  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Cloreto de cálcio:  $\text{CaCl}_2$

Carbonato de magnésio:  $\text{MgCO}_3$

Iodeto de cobre (I):  $\text{CuI}$

Óxido de cobre (II):  $\text{CuO}$

Óxido de cálcio:  $\text{CaO}$

Carbonato de cálcio:  $\text{CaCO}_3$

Hidróxido de cálcio:  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

hidróxido de potássio:  $\text{KOH}$

iodeto de cobre (II):  $\text{CuI}_2$

brometo de sódio:  $\text{NaBr}$

óxido de ferro (II):  $\text{FeO}$

óxido de ferro (III):  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

cromato de sódio:  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$

$\text{Cu}_2\text{O}_3$ : óxido de cobre (III)  
 $\text{MgO}$ : óxido de magnésio  
 $\text{KHCO}_3$ : hidrogenocarbonato de potássio  
 $\text{HgCr}_2\text{O}_7$ : dicromato de mercúrio  
 $\text{AgNO}_3$ : nitrato de prata  
 $\text{Al}_2(\text{Cr}_2\text{O}_7)_3$ : dicromato de alumínio  
 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ : hidróxido de magnésio  
 $\text{CuSO}_4$ : sulfato de cobre (II)

$\text{K}_2\text{S}$ : sulfureto de potássio  
 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ : sulfato de sódio  
 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ : hidróxido de zinco  
 $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$ : sulfito de alumínio  
 $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ : fosfato de zinco  
 $\text{NaCl}$ : cloreto de sódio  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ : óxido de ferro (III)  
 $\text{CaCO}_3$ : carbonato de cálcio

### Equações químicas e acerto das equações químicas

carbonato de cálcio  $\rightarrow$  óxido de cálcio + dióxido de carbono  
 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

Água ( $\ell$ )  $\rightarrow$  hidrogénio (g) + oxigénio (g)  
 $2 \text{H}_2\text{O} (\ell) \rightarrow 2 \text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$

Exemplos:

